

CHARGER

Patent Number: JP11178229
Publication date: 1999-07-02
Inventor(s): KOBAYASHI TAKESHI
Applicant(s): NEC CORP
Requested Patent: ☐ JP11178229
Application Number: JP19970364047 19971216
Priority Number(s):
IPC Classification: H02J7/02 ; H01M10/44 ; H02J7/00 ; H04B7/26
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To charge a single secondary battery or an object to be charged with a single battery charger, even if the type or shape of the single secondary battery or the object to be charged of an electronic apparatus or the like which includes the secondary battery which is different.

SOLUTION: A first charging output terminal 28 which matches the shape of a portable telephone which includes a secondary battery unit or a secondary battery, and a charging connector 29 for supplying charging power to a portable telephone which includes a single secondary battery or the single secondary battery with a shape other than the shape matching the first charging output terminal 28, are formed at a battery charger body 201. When the portable telephone which includes a single secondary battery or a secondary battery with a shape other than the shape matching the first charging output terminal 28, a charging cable 30 is used, which involves a connector 39 connected to the charging connector 29 at its one end, and involves the second charging output terminal 38 matching the portable telephone 40 at its other end.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 4873

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3944316 (EMPIRE PRODUCTS) * Spalte 7, Zeilen 38 - 41; Figuren 1, 3, 12 * ---	1, 13, 14, 18	H01R13/645
A	GB-A-1089073 (ELCO) * Seite 2, Zeilen 99 - 128; Figur 1 * ---	1, 13, 14, 18	
D,A	DE-U-7930361 (SCHALTBAU GESELLSCHAFT) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H01R H02J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13 FEBRUAR 1990	
		Prüfer CERIBELLA G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

【特許請求の範囲】

【請求項1】 形状及び種類の異なる2次電池単体もしくは該2次電池単体とは形状の異なる電子機器に内蔵された2次電池を含む充電対象物を充電する充電装置であって、

前記種類の異なる2次電池単体もしくは充電対象物に適した充電方式を選定し、充電制御電圧、充電電流及び充電時間の制御を行う充電制御回路を内蔵した充電器本体を備え、

前記充電器本体には、前記2次電池単体もしくは充電対象物の第1の形状に適合した第1の充電用出力端子を設け、

さらに前記充電器本体には、前記第1の充電用出力端子に接続され、前記2次電池単体もしくは充電対象物の第1の形状以外の形状の2次電池単体もしくは充電対象物に充電電力を供給するための充電用コネクタを設け、前記充電用コネクタに接続されるコネクタを一端に有し、他端に前記第1の形状以外の形状の2次電池単体もしくは充電対象物に適合した第2の充電用出力端子を有する充電用ケーブルを備えることを特徴とする充電装置。

【請求項2】 前記充電すべき2次電池単体もしくは充電対象物の種類を選択するための選択手段を更に備え、前記選択手段で前記2次電池単体もしくは充電対象物に適した充電方式を選定することにより前記充電制御回路を動作させて前記2次電池単体もしくは充電対象物に適した充電制御電圧、充電電流及び充電時間を制御することを特徴とする請求項1記載の充電装置。

【請求項3】 前記充電器本体は、前記第1の形状の2次電池単体もしくは充電対象物がセットされる凹部を有し、この凹部内には前記第1の充電用出力端子が設けられている請求項1または2記載の充電装置。

【請求項4】 前記第1の充電用出力端子は、前記2次電池単体もしくは充電対象物の充電電圧及び温度情報を前記充電制御回路に取り込むための電圧検出端子及び温度検出端子を備える請求項1、2または3記載の充電装置。

【請求項5】 前記充電用ケーブルの他端に設けた第2の充電用出力端子は、前記2次電池単体もしくは充電対象電池の充電電圧及び温度情報を前記充電制御回路に取り込むための電圧検出端子及び温度検出端子を備える請求項1または2記載の充電装置。

【請求項6】 前記第2の充電用出力端子は、該第2の充電用出力端子を前記2次電池単体もしくは充電対象電池の給電端子に接続保持するための吸着部材を備える請求項1または2記載の充電装置。

【請求項7】 前記吸着部材は、磁石片もしくは吸着盤から構成される請求項6記載の充電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、形状及び種類の異なる2次電池単体もしくは種類の異なる2次電池を内蔵し、かつ2次電池単体とは形状の異なる携帯情報端末のような電子機器を含む充電対象物を充電するのに好的な充電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話機のような携帯情報端末等の電子機器に内蔵された2次電池あるいは上記電子機器に着脱可能に装着される2次電池の形状は、電子機器の種類や使用電力の大きさ等により異なるとともに、2次電池の種類もリチウムイオン系やニッカド系などのように種々の種類が存在している。これに伴い、これら2次電池を充電する充電器は、電池の種類によって充電方法を変えなければならないし、充電器に対する2次電池の装着部分の形状も充電すべき2次電池の形状に適合するようにしなければならない。また、場合によっては、同じ充電器を共通に使用できるように電池の形状を同じにするようにしている。

【0003】従来、2次電池の形状を同一にし、その種類が異なっても充電器を共通して使用できるようにした電池充電方法が特開平7-85893号公報に開示されている。この種従来の充電器においては、充電器内に定電圧回路、定電流回路、 $-\Delta V$ 検出回路、タイマ回路、電圧電流検出回路、及びこれら回路を制御する充電制御回路を組み込み、さらにリチウムイオン系およびニッカド系の2次電池が充電器の装着部に共通して装着できるように、これら2次電池の外形を充電器の装着部の形状に合わせて同じにしている。

【0004】これら2次電池の充電に際しては、充電器の装着部にセットされた2次電池がリチウムイオン系であるかニッカド系であるかを電池分類回路で判定し、この判定結果に従い充電制御回路により定電圧回路、定電流回路、 $-\Delta V$ 検出回路、タイマ回路を制御して、リチウムイオン系またはニッカド系の2次電池を同一の充電器で充電できるようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の電池充電方法では、2次電池の外形を充電器の電池装着部の形状に統一されてしまうため、統一された外形形状の2次電池を適用できない携帯情報端末の2次電池の充電は不可能になってしまう。このことは2次電池を内蔵した携帯情報端末ごと充電器にセットして充電する電子機器においても同様である。従って、従来においては、外形形状の異なる2次電池単体または2次電池を内蔵した携帯情報端末の2次電池を充電する場合は、その外形形状に適合する装着部を備えた各種類ごとの充電器が必要になる。特に携帯電話機や携帯情報端末のように形状及び用途の異なる電子機器が多種にわたり普及している現状において、これら各電子機器に適応した専用の充電器を用意することは充電器のコスト高を招くと

いう問題があった。

【０００６】本発明は、上述の問題に鑑みなされたもので、充電される２次電池単体もしくは２次電池を内蔵した電子機器等の充電対象物の種類や形状が異なっている、単一の充電器で該２次電池単体もしくは充電対象物の充電を行うことができる充電装置を提供することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】前述した課題を解決するために本発明は、形状及び種類の異なる２次電池単体もしくは該２次電池単体とは形状の異なる電子機器に内蔵された２次電池を含む充電対象物を充電する充電装置であって、前記種類の異なる２次電池単体もしくは充電対象物に適した充電方式を選定し、充電制御電圧、充電電流及び充電時間の制御を行う充電制御回路を内蔵した充電器本体を備え、前記充電器本体には、前記２次電池単体もしくは充電対象物の第１の形状に適した第１の充電用出力端子を設け、さらに前記充電器本体には、前記第１の充電用出力端子に接続され、前記２次電池単体もしくは充電対象物の第１の形状以外の形状の２次電池単体もしくは充電対象物に充電電力を供給するための充電用コネクタを設け、前記充電用コネクタに接続されるコネクタを一端に有し、他端に前記第１の形状以外の形状の２次電池単体もしくは充電対象物に適した第２の充電用出力端子を有する充電用ケーブルを備えるものである。

【０００８】本発明の充電装置によれば、２次電池単体もしくは充電対象物の第１の形状に適した第１の充電用出力端子のほかに、第１の形状以外の形状の２次電池単体もしくは充電対象物に適した第２の充電用出力端子を有する充電用ケーブルを備える構成にしたので、２次電池単体もしくは２次電池を内蔵した電子機器等の充電対象物の種類や形状が異なっている、単一の充電器で該２次電池単体もしくは充電対象物の充電を行うことができる。

【０００９】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について添付図面に基いて説明する。図１は、本発明に係わる充電装置の第１の実施の形態の電子回路部分を示すブロック図、図２は、図１の充電装置に充電用ケーブルを介して携帯電話機（充電対象物）に接続して充電する場合を示すブロック図、図３は第１の実施の形態における各充電用端子部分の詳細を示す説明図、図４は第１の実施の形態における充電用ケーブル及びその充電用端子の構造を示す説明図である。

【００１０】図１において、１０は交流を所定電圧の直流に変換するＡＣアダプタ、２０はＡＣアダプタ１０から供給される直流により２次電池単体もしくは２次電池を内蔵した携帯電話機等に適した充電を行う充電装置２０であり、この充電装置２０は充電器本体２０１を備

え、この充電器本体２０１の入力端とＡＣアダプタ１０の出力端間は、コネクタＴＭ１１、ＴＭ１２により接続されている。充電器本体２０１には、入力保護回路１１、直流電源部１２、電圧調整部１３、基準電圧発生部１４、電池種類選択スイッチ１５、充電制御部１６、充電オン／オフ用スイッチ２１、電圧検出部２２、温度検出部２３、電流検出部２４、出力保護回路２５、２次電池単体もしくは２次電池を内蔵した携帯電子機器の形状に適合する第１の充電用出力端子２８、及び充電用コネクタ２９がそれぞれ設けられている。

【００１１】入力保護回路１１は、ＡＣアダプタ１０から充電装置２０に供給される直流出力を制限して直流電源部１２及び基準電圧発生部１４に供給するとともに過電流等から充電装置の内部回路を保護する。基準電圧発生部１４は、基準電圧を生成して直流電源部１２及び充電制御部１６に入力する。直流電源部１２は、充電制御部１６に入力される２次電池の温度、電圧、電流及びリチウムイオン系またはニッカド系等の種類選択情報に基づいて充電制御部１６から出力される制御信号により、２次電池の充電に必要な電圧及び電流を一定に制御する。電圧調整部１３は、電圧検出部２２で検出された２次電池の電圧に応じて充電する電圧を調整する。電池種類選択スイッチ１５は、充電する２次電池がリチウムイオン系またはニッカド系等の種類を充電前に設定することにより２次電池の充電方式を選択して、その選択信号を充電制御部１６に出力する。

【００１２】充電制御部１６は、２次電池の種類毎に設定される準定電流充電方式設定部１６ａ、タイマ制御方式設定部１６ｂ及び－ΔＶ制御方式設定部１６ｃから構成され、電池種類選択スイッチ１５からの選択信号に基づいて準定電流充電方式、タイマ制御方式及び－ΔＶ制御方式を変更することにより、直流電源部１２から出力される電圧及び電流を制御する。スイッチ２１は、充電器本体２０１の異常や２次電池の充電終了が検出された時に充電制御部１６からの指令信号によりオフ動作されるものである。出力保護回路２５は、充電器から２次電池へ出力される充電電力に過電流等が発生した時に、この過電流から２次電池を保護するものである。電圧検出部２２は充電される２次電池の電圧を検出するものであり、温度検出部２３は充電される２次電池の温度を検出するものであり、また電流検出部２４は充電される２次電池の電流を検出するものである。

【００１３】上記第１の充電用出力端子２８は、図示しない２次電池の充電用入力端子と接続される充電端子ＴＭ２１（＋）、ＴＭ２４（－）と、２次電池の充電電圧及び温度情報を充電制御回路１６に取り込むための電圧検出端子ＴＭ２２及び温度検出端子ＴＭ２３を備える。充電用コネクタ２９は、第１の充電用出力端子２８に適合する形状以外の形状の２次電池単体もしくは２次電池を内蔵した携帯電話機に対して充電電力を供給するため

のものであり、この充電用コネクタ29は充電端子TM21、TM24および電圧検出端子TM22、温度検出端子TM23に接続された端子を備えている。

【0014】充電用コネクタ29を通して携帯電話機40が内蔵する2次電池に充電する場合は図2～図4に示す充電用ケーブル30が使用される。この充電用ケーブル30は、図4(a)、(c)に示すように4芯のケーブル301を有し、このケーブル301の一端には、図2、図3及び図4(a)に示すように充電器本体201の充電用コネクタ29に着脱可能に接続されるコネクタ39が接続されており、他端には携帯電話機40に適合した第2の充電用出力端子38が接続されている。また、充電用ケーブル30に設けた第2の充電用出力端子38は、充電端子TM31(+)、TM34(-)と、携帯電話機40の2次電池の充電電圧及び温度情報を充電用ケーブル30を通して充電制御回路16に取り込むための電圧検出端子TM32及び温度検出端子TM33を備える。また、各端子TM31～TM34には、図4(b)に示すように、携帯電話機40における2次電池への給電端子部に接続保持するための磁石片GGが固着されている。

【0015】図5は、図1に示す回路構成の充電器装置を内蔵する充電器本体201及び該充電器本体201に2次電池内蔵の携帯電話機40をセットして充電する場合の外観図を示している。この図5において、携帯電話機40を充電器本体201に充電可能状態にセットするために、充電器本体201の上面部に携帯電話機40の下部形状に対応する凹部27が形成されており、この凹部27の底面には、図3に示す構造の第1の充電用端子28が形成されている。従って、携帯電話機40を凹部27に挿入して、携帯電話機40の下面に形成されている給電端子部を第1の充電用端子28に接続すれば、携帯電話機40に内蔵された2次電池の充電が可能になる。

【0016】すなわち、携帯電話機40の2次電池を充電する場合は、ACアダプタ10をAC電源に接続し、かつ選択スイッチ15を操作することにより、セットされた携帯電話機40の2次電池の種類を選択した後、携帯電話機40を充電器本体201の凹部27内に挿入する。かかる状態で、ACアダプタ10からの直流出力は入力保護回路11を通して直流電源部12及び基準電圧発生部14に入力され、基準電圧発生部14の出力電圧は充電制御部16へ供給される。これに伴い、充電制御部16は選択スイッチ15で選択された2次電池の種類情報(リチウムイオン系またはニッカド系かを表わすデータ)を基に直流電源部12から出力される電流及び電圧をセットされた携帯電話機40の2次電池に応じて制御する。さらに充電制御部16は、電圧検出部22で検出された2次電池の電圧に応じて電圧調整部13を制御することにより2次電池に充電される電圧を調整する。

また、充電制御部16は、電圧検出部22で検出した2次電池の電圧、温度検出部23で検出した2次電池の温度、及び電流検出部24で検出した2次電池の電流を基に充電状態を監視し、充電される2次電池の充電の異常や充電の完了を判定する。この判定結果によりスイッチ21を制御して、充電のオンまたはオフを行う。スイッチ21のオン動作時には、直流電源部12及び電圧調整部13から出力される充電出力は出力保護回路25から充電用端子28の端子TM21、TM24を通して、充電器本体201の凹部27にセットされた携帯電話機40の内蔵2次電池に供給され、これにより、該2次電池を充電することになる。

【0017】従って、充電器本体201の凹部27にセットできる携帯電話機40において、これに内蔵された2次電池の種類が異なる場合であっても、選択スイッチ15により充電される2次電池の種類を選択して、準定電流充電方式、タイマ制御方式、 ΔV 制御方式を設定することにより、種類の異なる2次電池を一台の充電装置で充電することができる。

【0018】次に、充電器本体201の凹部27にセットできない形状の携帯電話機50の内蔵2次電池を充電する場合について、図6を参照して説明する。この場合は図6に示すように、充電用ケーブル30のコネクタ39を充電器本体201の充電用コネクタ29に接続し、その第2の充電用端子38の各端子TM31～TM34を携帯電話機50の各端子501に接続する。この時、第2の充電用端子38の各端子TM31～TM34は磁石片GGにより携帯電話機50の各端子501に吸着保持される。これにより、充電器本体201の凹部27にセットできない形状の携帯電話機50に対しても、充電用ケーブル30を利用することにより、形状が異なり、かつ電池の種類が異なっても、これらの2次電池を一台の充電装置で充電することができる。

【0019】図7は、充電器本体201の凹部27にセットできない形状の2次電池単体70を充電する場合の説明図である。この図7においては、充電用ケーブル30のコネクタ39を充電器本体201の充電用コネクタ29に接続し、その第2の充電用端子38の各端子TM31～TM34を2次電池単体70の各端子701に接続する。この時、第2の充電用端子38の各端子TM31～TM34は磁石片GGにより2次電池単体70の各端子701に吸着保持される。これにより、充電器本体201の凹部27にセットできない形状の2次電池単体70に対しても、充電用ケーブル30を利用することにより、形状が異なり、かつ電池の種類が異なっても、これらの2次電池単体を一台の充電装置で充電することができる。

【0020】図8は、充電器本体201の凹部27にセットできない形状のノートパソコン等の携帯端末80の内蔵2次電池を充電する場合の説明図である。この図8

においては、充電用ケーブル30のコネクタ39を充電器本体201の充電用コネクタ29に接続し、その第2の充電用端子38の各端子TM31~TM34を携帯端末80の各端子に接続する。この時、第2の充電用端子38の各端子TM31~TM34は磁石片GGにより携帯端末80の各端子に吸着保持される。これにより、充電器本体201の凹部27にセットできない形状の携帯端末80に対しても、充電用ケーブル30を利用することにより、形状が異なり、かつ電池の種類が異なっても、これらの携帯端末80を一台の充電装置で充電することができる。

【0021】図9は、本発明における充電器本体201の他の実施の形態を示す説明図である。この9図に示す実施の形態においては、充電器本体201内にACアダプタ10を収容する構成にしたものである。この実施の形態によれば、ACアダプタ10が充電器本体201に内蔵されるため、充電器本体201の取り扱いが容易になるという効果を有する。

【0022】なお、上記の実施の形態では、充電用ケーブル30の第2の充電用端子38を磁石片GGにより充電される2次電池単体または2次電池内蔵の携帯端末の端子に吸着保持される場合について説明したが、本発明はこれに限らず、吸着盤によって吸着するようにさせてもよい。この場合、相手が非磁性体でも有効である。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、2次電池単体もしくは充電対象物の第1の形状に適合した第1の充電用出力端子のほかに、第1の形状以外の形状の2次電池単体もしくは充電対象物に適合した第2の充電用出力端子を有する充電用ケーブルを備えることにより、充電される2次電池単体もしくは2次電池を内蔵した電子機器等の充電対象物の種類や形状が異なっても、これに依存されことなく、単一の充電器で該2次電池単体もしくは充電対象物の充電を行うことができる。

【0024】また、本発明によれば、充電すべき電池の種類を選択するための選択スイッチと、前記選択スイッチによって選択された電池の種類に基づき電池の特性に合わせて充電する充電制御手段とを有することにより、電池の種類が変わってもこれに対応させて充電することができる。また、本発明によれば、充電用ケーブルの第2の充電用端子を、充電される2次電池単体もしくは充電対象物の給電端子部に対して吸着保持できる構成にしたので、2次電池単体もしくは充電対象物の形状に依存

することなく、充電用ケーブルの第2の充電用端子を2次電池単体もしくは充電対象物の給電部に容易に接続することができ、電氣的接続を安定に行えるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる充電装置の第1の実施の形態の電子回路部分を示すブロック図である。

【図2】図1の充電装置に充電用ケーブルを介して携帯電話機に接続して充電する場合を示すブロック図である。

【図3】第1の実施の形態における各充電用端子部分の詳細を示す説明図である。

【図4】(a)は第1の実施の形態における充電用ケーブル及びその充電用端子の構造を示す説明図、(b)は端子部分を詳細に示す拡大図、(c)はケーブル部分の構造を示す図である。

【図5】図1に示す回路構成の充電器装置を内蔵する充電器本体及び該充電器本体に2次電池内蔵の携帯電話機をセットして充電する場合の外観図である。

【図6】図1に示す回路構成の充電器装置を内蔵する充電器本体の凹部にセットできない形状の携帯電話機の内蔵2次電池を充電する場合の説明図である。

【図7】図1に示す回路構成の充電器装置を内蔵する充電器本体の凹部にセットできない形状の2次電池単体を充電する場合の説明図である。

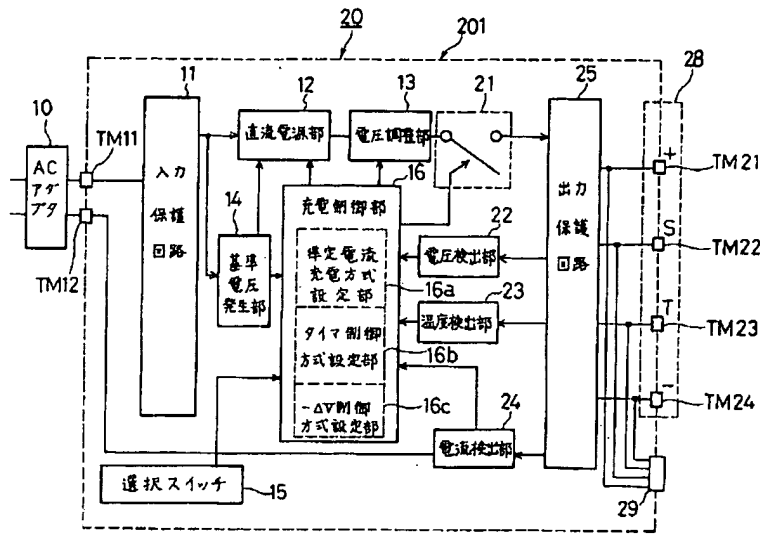
【図8】図1に示す回路構成の充電器装置を内蔵する充電器本体の凹部にセットできない形状の携帯端末の内蔵2次電池を充電する場合の説明図である。

【図9】本発明における充電器本体201の他の実施の形態を示す説明図である。

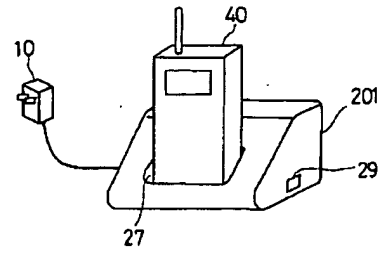
【符号の説明】

10……ACアダプタ、11……入力保護回路、12……直流電源部、13……電圧調整部、14……基準電圧発生部、15……選択スイッチ、16……充電制御部、16a……準定電流充電方式設定部、16b……タイマ制御方式設定部、16c…… ΔV 制御方式設定部、20……充電装置、201……充電器本体、21……スイッチ、22……電圧検出部、23……温度検出部、24……電流検出部、25……出力保護回路、27……凹部、28……第1の充電用端子、29……充電用コネクタ、30……充電用ケーブル、38……第2の充電用端子、39……コネクタ、40、50……携帯電話機、70……2次電池単体、80……携帯端末。

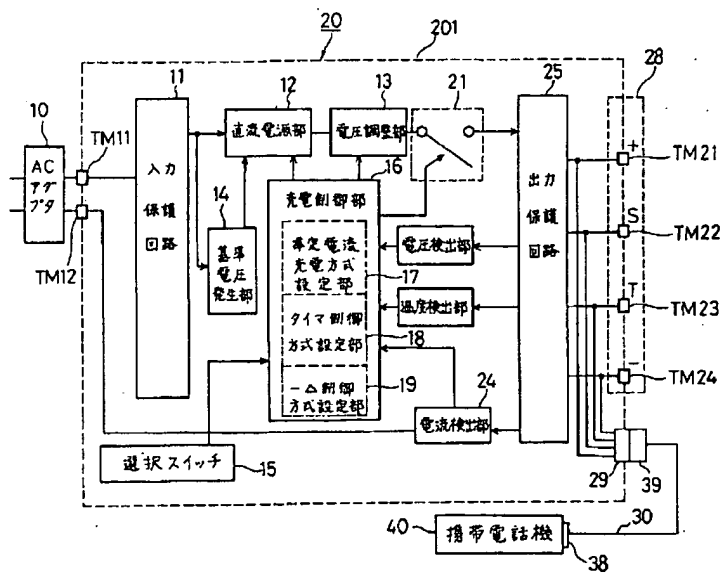
【図1】



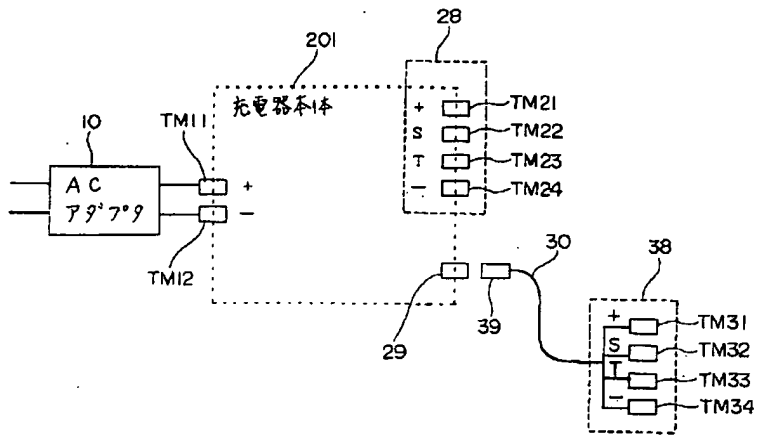
【図5】



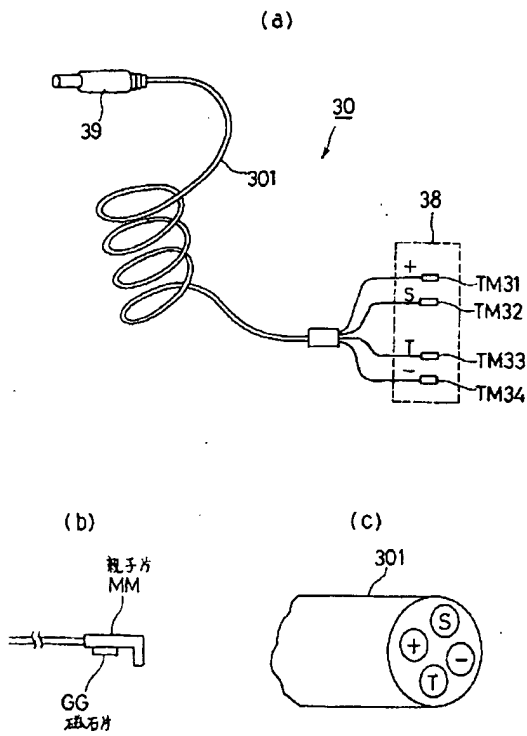
【図2】



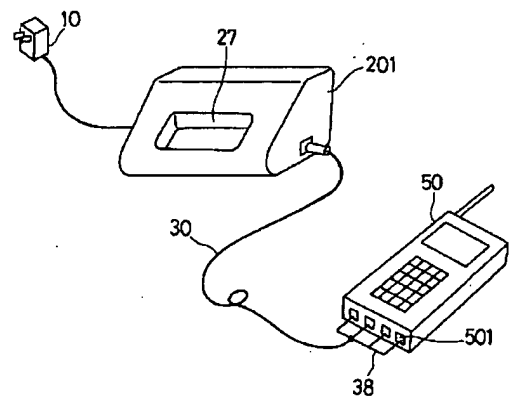
【図3】



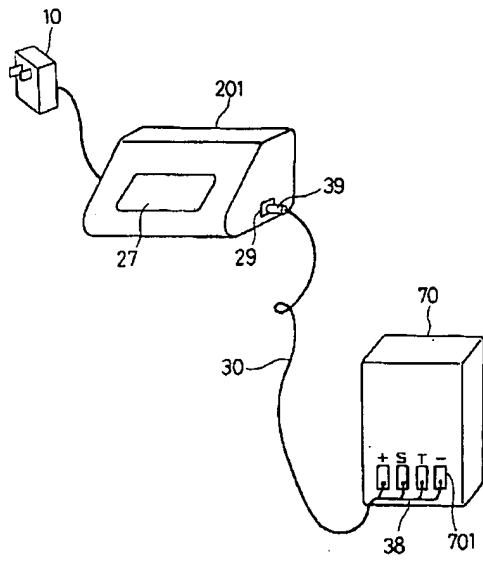
【図4】



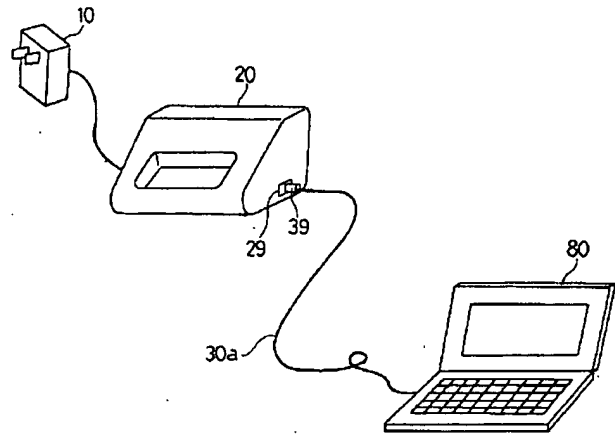
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

